



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Kertészettudományi Intézet
Kertészmérnöki alapképzési szak

Biotechnológiai módszerek alkalmazása káposztafélék nemesítési alapanyagán

Kelemen Máté Richárd

Kertészmérnöki, alapképzés (BSc), nappali
MATE, GBI, Genetika és Genomika tanszék

Belső témavezető: Dr. Tóth-Lencsés Andrea Kitti, egyetemi adjunktus, MATE, GBI, Genetika és Genomika tanszék

Külső témavezető: Dr. Tóth Zoltán, MATE, GBI

Gödöllő

2025

Tartalmi kivonat (absztrakt)

A kutatásunk két részből állt, mindkettőnél kulcsfontosságú szerepet játszott a mikroszaporítás. Legfontosabb része a mikroszaporításnak a sterilitás, a belső rendszer kórokozó mentessége. Minden petricsésze, befőttesüveg és munkaeszköz sterilizáláson esik át mielőtt dolgoznánk vele. Fontos része a szaporításnak a táptalaj készítés, hiszen a megfelelő növekedéshez elengedhetetlen a pontos anyagmennyiségek biztosítása. Ügyelnünk kellett, hogy ne legyen tápanyaghiányos egy növény se, és a túlادagolásra is figyelmet kellett fordítani. A megfelelő táptalaj pH elengedhetetlen, hiszen a tápanyagfelvétel és a növények élete múlik rajta. Miután a megfelelő anyagmennyiségű táptalajt elkészítjük, a steril üvegekbe kell öntenünk azt. Itt is fennáll a fertőzés veszélye, hiába sterilizáljuk az egész fülkét, majd a kezünket, amint az üveg fölé kerül kezünk, a fertőzés veszélye megugrik. Ezek után a szikék és csipeszek fertőtlenítése következik, amivel feldaraboljuk a növényeket. A precíz munka itt a legfontosabb, és a legnehezebb. A kutatás első és második szakaszában is elenyésző fertőződést tapasztaltunk, így a mikroszaporítás sikeresnek tekinthető.

A sikeres felszaporítás után az első szakaszban a növények gyökércsúcsát gyűjtöttük be egy későbbi kísérlethez.

A kutatásunk második részében felnevelt magoncokat kellett mikroszaporítanom. A megfelelő méretű magoncokról leveleket gyűjtöttünk a későbbi DNS vizsgálatához. Miután leveleket gyűjtöttünk a növényekről, újabb növényt kellett nevelnünk mikroszaporítással, mert a levelei nélkül nem élte volna túl a növény az akklimatizációt.

A kutatás során marker alapú szelekciót is végeztünk, hogy gyorsabban haladjon a folyamat. Segítségünkre volt a BraOR primerpár, hogy azonosítani tudjuk majd a számunkra szükséges gén jelenlétét.

A vizsgált 19 minta közül 9 tartalmazza a keresett gént, nevezetesen a 4. O83 (03 05) I., 7. O91 (03 27) I., 11. O94 (03 12) I., 13. O94 (03 12) III., 14. O94 (03 12) IV., 16. O94 (03 12) VI., 17. O94 (03 12) VII., 18. O94 (03 12) XIII., 20. O96 (03 12) III.

A növényanyag 4 csoportot tartalmazott (az O93 as keresztezésből származó 2 magonc egyike sem hordozta a narancs gént). Az O83, O91, O94, O96. Az O83-as csoportban 3

magonc közül 1 hordozta a narancs gént. Az O91-es csoportban is 2 magoncból 1 hordozta. Az O94-es csoportban már 8 magoncból 4db hordozta, míg az O96-os csoportnak 4 magoncából 3 tagja hordozta a narancs gént. Az O83-as csoportban 1 magonc nem élte túl a többi kisebb gyökeret növesztett. Az O91-es csoportban szintén nem élte túl 1 növény, itt is kisebb gyökérfejlődés látszott. Az O94, és O96-os csoportban minden magonc túlélte, és szép dús gyökeret nevelt. Négy növényt (A: O83 I, B: O91 I., C: O94 I., D: O96 III.) kiválasztottuk, és akklimatizálásra küldtünk a Syngenta ócsai telephelyére.